

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PABRIK DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN KONSEP *GOOD MANUFACTURING
PRACTICE* (GMP) di UKM ROTTERDAM BAKERY, KOTA BATU**

SKRIPSI

Oleh:

Wulandia Lucy Sari Sihombing



PROGRAM STUDI AGRIBISNIS

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2017

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : **Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik dengan Mempertimbangkan Konsep *Good Manufacturing Practice* (GMP) Di UKM Rotterdam Kota Batu**

Nama Mahasiswa : **Wulandia Lucy Sari Sihombing**

NIM : 135040101111268

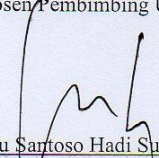
Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian

Program Studi : Agribisnis

Menyetujui : Dosen Pembimbing

Disetujui

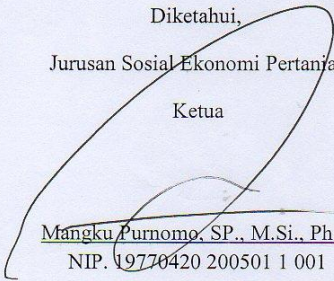
Dosen Pembimbing Utama,


Ir. Heru Santoso Hadi Subagyo, SU
NIP. 19540305 1981103 1 005

Diketahui,

Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian

Ketua


Mangku Purnomo, SP., M.Si., Ph.D
NIP. 19770420 200501 1 001

Tanggal lulus:

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Agustus 2017

Wulandia Lucy Sari Sihombing

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lubuk Pakam pada tanggal 15 November 1994 sebagai putri pertama dari enam bersaudara dari Bapak Monang Sihombing dan Ibu Linda Tamba.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SD HKBP Pagar Jati pada tahun 2001 sampai tahun 2007, kemudian penulis melanjutkan ke SMPN 1 Lubuk Pakam pada tahun 2007 dan selesai pada tahun 2010. Pada tahun 2010 sampai tahun 2013 penulis melanjutkan studi di SMAN 1 Lubuk Pakam. Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Strata-1 Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur, melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah aktif dalam organisasi BEM FP UB sebagai anggota ADVOKESMA pada tahun 2014 dan anggota bidang 5 (Humas dan Buletin) Christian Community 2015-2016. Penulis pernah aktif dalam kepanitiaan Inagurasi 2013, Natal CC 2013 dan 2014, Paskah CC 2014, RETREAT CC pada tahun 2014 dan 2015, POSTER FP UB 2014, BESYA 2014, AGRICULTURE VAGANZA 2014, CC Birthday Party 47, Ibadah padang 2015, CC 48th 2016.

I will give you hidden treasures,
riches stored in secret places,
so that you may know that I am the LORD,
the God of Israel, who summons you by name.
(Isaiah 45:3)

Skripsi ini ku persembahkan untuk kedua orang tua
tercinta serta adik-adik ku

ABSTRAK

Roti merupakan pangan yang tidak dapat disimpan lama karena kandungan air pada roti masih cukup tinggi. UKM Rotterdam Bakery merupakan perusahaan industri *bakery*. Sama seperti produk roti pada umumnya, roti yang di produksi UKM Rotterdam Bakery juga akan mengalami kerusakan berupa tumbuhnya jamur serta perubahan bau dan rasa. Ruang produksi yang tidak nyaman dan terasa padat. Udara di ruang produksi terasa panas. Ruang pendingin roti yang berbagi ruang dengan produk jadi yang dapat memungkinkan faktor penyebab kerusakan produk karena suhu yang panas. Saat ini UKM Rotterdam Bakery masih belum sepenuhnya melaksanakan sistem GMP maupun persyaratan dasarnya seperti Standar Operasional Prosedur (SOP). Perancangan ulang tata letak fasilitas dilakukan karena pertimbangan faktor bahaya yang paling tampak dan berpengaruh dalam sistem keamanan pangan di UKM Rotterdam Bakery, faktor bahaya tersebut yaitu tempat produksi dan fasilitas sanitasi. Metode analisis ini menggunakan GMP *check list* dan SLP (*System Layout Planning*). Hasil penelitian antara lain dengan menggunakan instrument GMP Checklist, tingkat GMP masih di bawah 65%. Hasil rancangan tata letak yang mengadopsi memiliki momen perpindahan lebih kecil yaitu 1275 m per hari sedangkan momen tata letak lama 1694,1 m per hari.

ABSTRACT

Bread is a food that can not be stored long because the water content in bread is still quite high. UKM Rotterdam Bakery is a bakery industry company. Just like common bakery products, bread produced by UKM Rotterdam Bakery will also be damaged in the form of mushroom growth and smell and taste changes. The production room is uncomfortable and feels crowded. The air in the production room was hot. The bread-cooling chamber that shares the space with the packing product that could allow the factors causing the product damage due to the hot temperature. Currently UKM Rotterdam Bakery is still not compiled GMP system and requirements such as Standard Operating Procedures (SOP). The redesign of the facility layout was done for most visible and take effect hazard factors in food security system in UKM Rotterdam Bakery, the hazard factor is production place and sanitation facility. This method of analysis uses GMP checklist and SLP (*System Layout Planning*). The result of research is by using GMP Checklist instrument, GMP level is still below 65%. The design result of the adopted layout has a smaller displacement moment of 1275 m per day while the old layout moment is 1694.1 m per day.

RINGKASAN

Wulandia Lucy Sari Sihombing. 135040101111268. Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik dengan Mempertimbangkan Konsep GMP di UKM Rotterdam, Kota Batu. Di bawah bimbingan Ir. Heru Santoso Hadi Subagyo, SU.

UKM Rotterdam Bakery bergerak dalam industri pangan yang menghasilkan produk roti. Saat ini UKM Rotterdam Bakery masih belum sepenuhnya melaksanakan sistem GMP maupun persyaratan dasarnya seperti Standar Operasional Prosedur (SOP). Saat ini, UKM Rotterdam Bakery sedang berusaha memperbaiki sistem internal perusahaan terkait proses produksi, yaitu memperbaiki tata letak fasilitas pabrik dengan penerapan standar keamanan pangan. Perancangan ulang tata letak fasilitas dilakukan karena pertimbangan faktor bahaya yang paling tampak dan berpengaruh dalam sistem keamanan pangan di UKM Rotterdam Bakery, faktor bahaya tersebut yaitu tempat produksi dan fasilitas sanitasi. Hal ini dilakukan untuk meminimalisasi kontaminasi terhadap produk roti. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian kondisi fasilitas produksi dengan persyaratan GMP dan menganalisis perancangan ulang tata letak fasilitas yang sesuai dengan persyaratan GMP untuk UKM Rotterdam Bakery.

Metode analisis ini menggunakan *GMP check list* untuk mendapatkan pengetahuan secara umum mengenai pelaksanaan GMP beserta implementasinya secara langsung pada industri pengolahan roti. Lalu dilakukan pengamatan terhadap tata letak awal, ini dapat diketahui dengan menggambar denah awal dengan menggunakan bantuan *Microsoft visio 2010*. Kegiatan selanjutnya adalah analisis perbaikan tata letak fasilitas ini menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dengan berbasis pada GMP dengan memperhatikan *Flow Process Chart* (FPC) dan peta hubungan aktivitas atau *Activity Relationship Chart* (ARC).

Hasil penelitian antara lain dengan menggunakan instrument GMP Checklist, ada beberapa hal yang berkaitan dengan tata letak fasilitas yang masih belum memenuhi standar banyak terlihat di ruang produksi roti manis. Hal yang paling tampak adalah ruang pendinginan dan penyimpanan produk dijadikan satu ruangan dan bersebelahan dengan ruang return yang pada dasarnya tidak sesuai dengan syarat GMP. Hasil rancangan tata letak fasilitas pabrik usulan dengan

memperhatikan faktor keamanan pangan lebih efisien dibanding dengan tata letak awal pada UKM Rotterdam Bakery. Aliran perpindahan material yang mendorong terjadinya kontaminasi dapat dikurangi dengan penyusunan kembali stasiun kerja. Momen tata letak awal jauh lebih besar dibanding tata letak usulan yaitu 1694,1 meter dan 1275 meter per hari.

SUMMARY

Wulandia Lucy Sari Sihombing. 135040101111268. Redesigning The Layout of Plant facilities by Considering Good Manufacturing Practices (GMP) Concepts in UKM Rotterdam Bakery, Kota Batu, East Java Under the guidance of Ir. Heru Santoso Hadi Subagyo, SU.

UKM Rotterdam Bakery is one of food industry that produces bakery products. Currently UKM Rotterdam Bakery is still not fully implementing the GMP system as well as basic requirements such as Standard Operating Procedures (SOP). UKM Rotterdam Bakery is trying to improve the company's internal system related to the production process, which is to improve the layout of plant facilities with the application of food safety standards. The redesign of the facility layout was done for most visible and take effect hazard factors in food security system in UKM Rotterdam Bakery, the hazard factor is production place and sanitation facility. Redesign was planned to minimize contamination of bakery products. This study aims to analyze the conformity of production facility conditions with GMP requirements and analyze the redesign of the facility's layout in accordance with GMP requirements for UKM Rotterdam Bakery.

This analytical method uses GMP checklists to gain general knowledge about the implementation of GMP in this venture. Then the initial layout, was observed using Microsoft visio 2010. Next, the initial layout was analized using Systematic Layout Planning (SLP) based on GMP standard noticing Flow Process Chart (FPC) and Activity Relationship Chart (ARC).

The results of research, among others by using GMP Checklist instrument, there are some things related to the layout of facilities that still do not meet the standards such as the production room is crowded, less sanitation facilities in the production room. The most visible thing is the cooling room and storage of products was made into one room and adjacent to the return space which basically does not comply with GMP requirements. The results of the proposed plant facility layout design with attention to food safety factors are more efficient than the initial layout of UKM Rotterdam Bakery. The flow of material movement that encourages contamination can be reduced by re-arranging the

work station. The moment of the initial layout is much larger than the proposed layout of 1694.1 meters and 1275 meters per day.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pabrik dengan Mempertimbangkan Konsep *Good Manufacturing Practice* di UKM Rotterdam, Kota Batu” ini dengan baik dan lancar.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan perkuliahan strata I Universitas Brawijaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kondisi aktual perusahaan yang sesuai dengan *Good Manufacturing Practices (GMP)* dan merancang ulang tata letak berdasarkan hasil kajian sebagai suatu rekomendasi. Lewat perancangan ulang ini, dapat dihasilkan *layout* baru yang dapat membantu dalam meminimalisir terjadinya kontaminasi silang dalam proses produksi roti di UKM Rotterdam Bakery.

Tidak lupa pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berperan penting, memberi motivasi, arahan, membantu, serta membimbing dalam menyusun skripsi ini, Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ir. Heru Santoso Hadi Subagyo, SU selaku Dosen pembimbing skripsi. Bapak Angga selaku pembimbing dan yang memberikan arahan selama di UKM Rotterdam Bakery serta seluruh karyawan yang ada di UKM Rotterdam Bakery yang telah membantu penulis dalam penelitian. Orang tua yang selalu memberikan semangat melalui materi dan dukungan.

Penulis senantiasa menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi materi, sistematika, maupun susunan bahasanya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis harapkan, dengan iringan doa mudah-mudahan penulisan ini bisa bermanfaat dalam pengembangan pengetahuan dan memberikan manfaat bagi pembaca.

Malang, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Telaah Penelitian Terdahulu	6
2.2. Tata Letak	8
2.2.1. Tujuan Perancangan Tata Letak Pabrik.....	9
2.2.2. Prinsip Tata Letak Pabrik	11
2.2.3. Prosedur Metode Systematic Layout Planning.....	11
2.2.4. Pengukuran Jarak.....	14
2.3. Good Manufacturing Practices (GMP).....	14
2.3.1. Aspek-Aspek dalam Good Manufacturing Practices (GMP) .	14
III. KONSEP KERANGKA PENELITIAN.....	20
3.1 Kerangka Pemikiran	20
3.2 Hipotesis	23
3.3 Batasan Masalah	23
3.4 Defenisi Operasi dan Pengukuran Variabel.....	23
IV. METODE PENELITIAN	28
4.1. Metode Penentuan Lokasi	28
4.2. Metode Penentuan Responden.....	28
4.3. Metode Pengumpulan Data dan Jenis Data	28
4.4. Metode Analisis Data	30

4.4.1. Evaluasi Kondisi Masing-Masing Berdasarkan Persyaratan Dasar GMP	30
4.4.2. Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi	30
4.4.3. Identifikasi Tata Letak Fasilitas Awal.....	31
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1 Profil Perusahaan UKM Rotterdam Bakery	35
5.1.1 Sejarah Perusahaan	35
5.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	36
5.1.3 Lokasi Perusahaan	36
5.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan dan Sumber Daya Manusia .	36
5.2 Analisis GMP dan Perancangan Tata Letak	38
5.2.1 Analisis Good Manufacturing Practices (GMP).....	38
5.2.2 Gap Analisis Good Manufacturing Practice (GMP)	55
5.2.3 Analisis Tata Letak Awal	56
5.2.4 Fasilitas Tata Letak Usulan	61
5.2.5 Analisis Peta Keterkaitan Aktivitas/Analisis Activity Relation Chart (ARC)	63
5.2.6 Hasil Perancangan Tata Letak Usulan.....	68
5.2.7 Perbandingan Tata Letak Pabrik	72
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	76
6.1. Kesimpulan.....	76
6.2. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Defenisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	24
2	Keterkaitan Antar Stasiun Kerja ARC.....	33
3	Tingkat nilai kedekatan ARC.....	33
4	Observasi awal ketidaksesuaian perusahaan terhadap syarat GMP di UKM Rotterdam Bakery.....	39
5	Kesesuaian Lokasi dengan GMP check list.....	40
6	Kesesuaian Lantai sesuai dengan GMP check list.....	42
7	Kesesuaian dinding sesuai dengan GMP check list.....	42
8	Kesesuaian Atap dan Langit-langit sesuai dengan GMP check list..	43
9	Kesesuaian Pintu sesuai dengan GMP check list.....	44
10	Kesesuaian Jendela dan Ventilasi sesuai dengan GMP check list....	45
11	Penilaian GMP check list pada fasilitas sanitasi.....	46
12	Penilaian GMP check list pada toilet.....	48
13	Penilaian berdasarkan GMP check list pada sarana higieni karyawan	49
14	Penilaian GMP check list pada mesin produksi.....	49
15	Penilaian GMP check list pada bahan pembuat roti.....	50
16	Penilaian GMP check list pada pengawasan proses.....	51
17	Penilaian GMP check list pada produk akhir dan laboratorium....	52
18	Penilaian kondisi GMP di UKM Rotterdam Bakery.....	55
19	Momen perpindahan material roti manis pada tata letak awal.....	58
20	Perbandingan fasilitas tata letak awal dan fasilitas tata letak usulan UKM Rotterdam Bakery.....	62
21	Hubungan Keterkaitan Aktivitas (ARC).....	63
22	Kode alasan warna.....	64
23	Simbol warna Activity Relation Diagram.....	66
24	Perbandingan Tata Letak Pabrik.....	72
25	Momen perpindahan aliran material roti pada tata letak usulan....	73

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Prosedur Pelaksanaan Systematic Layout Planning.....	12
2	Struktur Organisasi UKM Rotterdam Bakery.....	37
3	Kondisi lantai diruang produksi.....	42
4	(a) dinding di ruang steam dan (b) instalasi listrik yang terbuka di dinding.....	43
5	Konstruksi langi-langit UKM Rotterdam Bakery.....	44
6	(a) dan (b) kondisi ventilasi dan jendela.....	45
7	Limbah Padat.....	47
8	Keadaan toilet.....	48
9	Ruang penyimpanan produk.....	54
10	Layout Tata Letak Awal.....	59
11	Peta Alur Proses Produksi.....	60
12	Peta Hubungan Keterkaitan Aktivitas (ARC).....	63
13	Activity Relation Diagram (ARD).....	66
14	Ruang kosong yang disarankan.....	69
15	Layout Tata Letak Usulan.....	71
16	Peta Alur Proses Produksi Tata Letak Usulan.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	FPC (Flow process chart) dari pembuatan produk roti tawar.....	81
2	Form Check list GMP.....	83
3	Perhitungan Kesesuaian Penerapan GMP	94
4	Dokumentasi	95